

PCT

WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM
Internationales Büro
 INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE
INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

(51) Internationale Patentklassifikation 7 :

G01N 21/03

A1

(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 00/58711

(43) Internationales
Veröffentlichungsdatum:

5. Oktober 2000 (05.10.00)

not. sk

(21) Internationales Aktenzeichen:

PCT/EP00/02239

(22) Internationales Anmeldedatum:

14. März 2000 (14.03.00)

(30) Prioritätsdaten:

199 13 730.7

26. März 1999 (26.03.99)

DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): BAYER
AKTIENGESELLSCHAFT [DE/DE]; D-51368 Leverkusen
(DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): WOLF, Udo [DE/DE];
Reinersstrasse 5, D-47906 Kempen (DE). SPAUSCHUS,
Lutz [DE/DE]; Im Leursbusch 8 a, D-47647 Kerken (DE).(74) Gemeinsamer Vertreter: BAYER AKTIENGE-
SELLSCHAFT; D-51368 Leverkusen (DE).
 (81) Bestimmungsstaaten: AE, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB,
BG, BR, BY, CA, CH, CN, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ,
EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS,
JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV,
MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, NO, NZ, PL, PT, RO,
RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, TZ, UA,
UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZW, ARIPO Patent (GH, GM,
KE, LS, MW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZW), eurasisches
Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches
Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR,
IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), OAPI Patent (BF, BJ, CF,
CG, CI, CM, GA, GN, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht

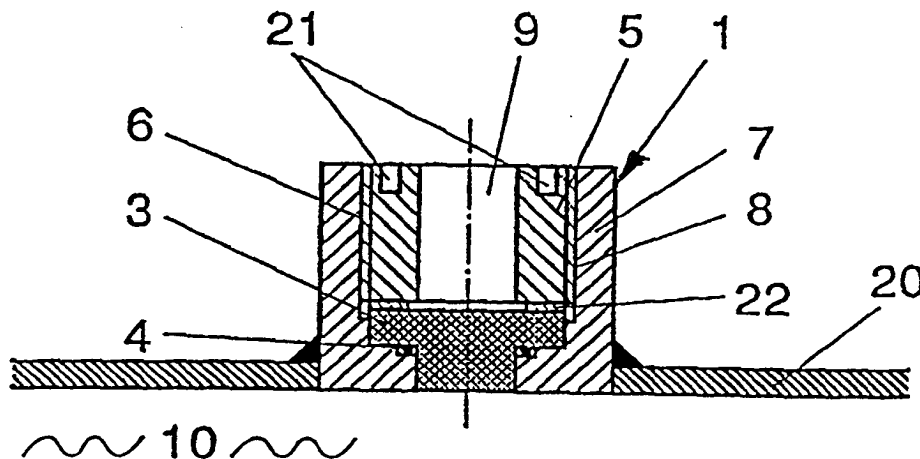
Mit internationalem Recherchenbericht.

Vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche zugelassenen
Frist; Veröffentlichung wird wiederholt falls Änderungen
eintreffen.(54) Title: PRESSURE-PROOF PROCESS WINDOW

(54) Bezeichnung: DRUCKFESTES PROZESSFENSTER

(57) Abstract

The invention relates to a pressure-proof process window (1) for visual or spectroscopic examinations of pressurized products in conduits and reactors. The process window consists of at least one detector cell body (2) that is linked with the conduit or the reactor and a transparent window pane (3). A seal (4) is interposed between the detector cell body (2) and the window pane (3) and seals the interior of the reactor or conduit from the surroundings. Said window pane (3) is sealingly pressed against the detector cell body (2) by means of a screw cylinder (5) with an outer thread (6) that is screwed into a hollow cylinder (7) with an inner thread (8) that is linked with the detector cell body (2).



(57) Zusammenfassung

Es wird ein druckfestes Prozessfenster (1) für visuelle oder spektroskopische Untersuchung von unter Druck stehenden Produkten in Rohrleitungen und Reaktoren beschrieben. Das Prozessfenster (1) besteht wenigstens aus einem mit der Rohrleitung oder dem Reaktor verbundenen Messzellenkörper (2) und einer transparenten Fensterscheibe (3), einer Dichtung (4) zwischen Messzellenkörper (2) und Fensterscheibe (3) zur Abdichtung des Reaktor- oder Rohrleitungsinnenraumes gegen die Umgebung, wobei die Fensterscheibe (3) mittels eines Schraubzylinders (5) mit einem Aussengewinde (6), der in einen mit dem Messzellenkörper (2) verbundenen Hohlzylinder (7) mit Innengewinde (8) verschraubbar ist, dichtend gegen den Messzellenkörper (2) gehalten ist.

LeA 32853

LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss der PCT veröffentlichen.

AL	Albanien	ES	Spanien	LS	Lesotho	SI	Slowenien
AM	Armenien	FI	Finnland	LT	Litauen	SK	Slowakei
AT	Österreich	FR	Frankreich	LU	Luxemburg	SN	Senegal
AU	Australien	GA	Gabun	LV	Lettland	SZ	Swasiland
AZ	Aserbaidshan	GB	Vereinigtes Königreich	MC	Monaco	TD	Tschad
BA	Bosnien-Herzegowina	GE	Georgien	MD	Republik Moldau	TG	Togo
BB	Barbados	GH	Ghana	MG	Madagaskar	TJ	Tadschikistan
BE	Belgien	GN	Guinea	MK	Die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien	TM	Turkmenistan
BF	Burkina Faso	GR	Griechenland			TR	Türkei
BG	Bulgarien	HU	Ungarn	ML	Mali	TT	Trinidad und Tobago
BJ	Benin	IE	Irland	MN	Mongolei	UA	Ukraine
BR	Brasilien	IL	Israel	MR	Mauretanien	UG	Uganda
BY	Belarus	IS	Island	MW	Malawi	US	Vereinigte Staaten von Amerika
CA	Kanada	IT	Italien	MX	Mexiko		
CF	Zentralafrikanische Republik	JP	Japan	NE	Niger	UZ	Usbekistan
CG	Kongo	KE	Kenia	NL	Niederlande	VN	Vietnam
CH	Schweiz	KG	Kirgisistan	NO	Norwegen	YU	Jugoslawien
CI	Côte d'Ivoire	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	NZ	Neuseeland	ZW	Zimbabwe
CM	Kamerun			PL	Polen		
CN	China	KR	Republik Korea	PT	Portugal		
CU	Kuba	KZ	Kasachstan	RO	Rumänien		
CZ	Tschechische Republik	LC	St. Lucia	RU	Russische Föderation		
DE	Deutschland	LI	Liechtenstein	SD	Sudan		
DK	Dänemark	LK	Sri Lanka	SE	Schweden		
EE	Estland	LR	Liberia	SG	Singapur		

Druckfestes Prozessfenster

- 5 Die Erfindung betrifft ein druckfestes Prozessfenster zur In-Prozess-Kontrolle für die visuelle oder spektroskopische Untersuchung von unter Druck stehenden Produkten in Rohrleitungen und Reaktoren. Das Prozessfenster besteht wenigstens aus einem mit der Rohrleitung oder dem Reaktor verbundenen Messzellenkörper und einer transparenten Fensterscheibe, einer Dichtung zwischen Messzellenkörper und einer Fensterscheibe zur Abdichtung des Reaktor- oder Rohrleitungsinnenraumes gegen
- 10 die Umgebung, wobei die Fensterscheibe mittels eines Schraubzylinders mit einem Außengewinde, der in einen mit dem Messzellenkörper verbundenen Hohlzylinder mit Innengewinde verschraubbar ist, dichtend gegen den Messzellenkörper gehalten ist.
- 15 Chemische Produktionsprozesse können effizient gesteuert werden, wenn die aktuelle Zusammensetzung bzw. Qualität des Produktes oder eines Reaktionsgemisches in verschiedenen Stufen des Produktionsprozesses bekannt ist. Mit Hilfe kontinuierlich arbeitender On-Line Methoden können die benötigten, qualitätsrelevanten Größen ermittelt werden.
- 20 Eine besondere Schlüsselstellung bei der Ermittlung dieser Größen besitzen spektroskopische Methoden, da diese aktuelle Produkteigenschaften ermitteln können, ohne dass eine aufwendige Modifikation bzw. Bearbeitung des Produktes notwendig wäre.
- 25 In diesem Zusammenhang übliche spektroskopische Methoden sind die UV/VIS-Spektroskopie (Messung der Absorption des Produktes im Wellenlängenbereich $\lambda = 200 - 800 \text{ nm}$), die NIR-Spektroskopie (Messung der Absorption des Produktes im Wellenlängenbereich $\nu = 800 - 2500 \text{ nm}$), die IR-Spektroskopie (Messung der Absorption des Produktes im Wellenzahlbereich $\nu = 4000 - 400 \text{ cm}^{-1}$) sowie die
- 30 Fluoreszenz- und Ramanspektroskopie (Anregung der Fluoreszenz- bzw. Ramanstrahlung mittels intensiver Lichtquellen).

Wesentlich für die Anwendbarkeit dieser Methoden ist die Zugänglichkeit zu dem zu untersuchenden Prozess bzw. Produkt. Chemische Prozesse werden in der Regel in Reaktorbehältern bzw. Rohrleitungen durchgeführt, die erst nach Einbau von Fenstern, die für die spektroskopische Analysenstrahlung transparent sind, eine direkte spektroskopische Messung des darin befindlichen Produktes erlauben.

Wegen möglicher toxischer Eigenschaften der im Prozess zu analysierenden Produkte müssen an die Zuverlässigkeit von Prozessfenstern gegenüber Leckagen hohe Anforderungen gestellt werden. Dies gilt vor allem auch dann, wenn Prozesse unter hohem Druck bzw. hoher Temperatur ausgeführt werden.

Derartige Prozessfenster sind z.B. als Schaugläser verfügbar. Schaugläser sind hauptsächlich für die Sichtkontrolle des Reaktor- bzw. Rohrleitungsinhaltes konzipiert, weniger für spektroskopische Prozessanwendungen, bei denen häufig eine definiert einstellbare Schichtdicke eines zu durchstrahlenden Produktes gefordert ist, damit aus dem Spektrum die gewünschte Produktinformation abgeleitet werden kann.

Prozessfenster für spektroskopische Anwendungen als Teil einer In-Line-Messzelle sind im Prospekt der Fa. Optec-Danulat GmbH, D-45 143 Essen, In-line-Photometrie-Systemübersicht 4.O, Seite 9 beschrieben (entsprechend dem Deutschen Gebrauchsmuster G 87 17 609.2). Es werden darin Stufenfenster aus Pyrex oder Saphir mittels eines Fensterringes gegen das produktberührende Fenster gepresst, welches mittels eines O-Ringes gegenüber dem zu analysierenden Produkt abgedichtet ist. Der Fensterring wird mittels vier Schrauben mit der Messzelle 1 verschraubt. Die Druckfestigkeit dieses bekannten Prozessfensters wird wesentlich durch die Zugfestigkeit und Ausreißkraft der vier Spannschrauben bestimmt. Die Druckfestigkeit dieses Prozessfensters ist für viele mögliche Anwendungsfälle nicht ausreichend.

Ein weiteres Prozessfenster ist aus der Patentschrift US 4 910 403. Hier ist ein Diamantfenster mit einem einschraubbaren Träger verlötet. Dieses ist vor allem dazu

ausgelegt worden, in einen Standard-Druckaufnehmerstutzen eines Extruders eingeschraubt zu werden. Der typische Durchmesser des Diamantfensters beträgt 4,25 mm. Soll ein höherer optischer Durchsatz ermöglicht werden, so ist der Durchmesser des Diamantfensters zu vergrößern, was zu sehr hohen Materialkosten führen kann. Ein
5 weiterer Nachteil ist die höhere Zahl benötigter Dichtflächen.

Analog ist im Patent US 5,151,474 der Fa. The Dow Chemical Company ein Saphir-Fenster, das in einen Träger eingelötet worden ist, beschrieben. Auch hier ist es problematisch, zur Erzielung eines höheren optischen Durchsatzes größere Durchmesser des Saphir-Fensters zu realisieren, da der Lötprozess mit zunehmendem
10 Durchmesser immer schwieriger durchzuführen ist. Auch kann die mangelnde Chemikalienbeständigkeit des Lotes gegenüber aggressiven Säuren oder Laugen die Anwendung dieser Technik zur Kontrolle chemischer Prozesse unmöglich machen.

15 Aufgabe der Erfindung war es, ein Prozessfenster zu entwickeln, das die konstruktiven Nachteile der bekannten Anordnungen nicht aufweist, und insbesondere eine hohe Druckfestigkeit und Leckagefreiheit über einen längeren Betriebszeitraum zeigt.

20 Die Aufgabe wird durch ein druckfestes Prozessfenster gelöst für visuelle oder spektroskopische Untersuchung von unter Druck stehenden Produkten in Rohrleitungen und Reaktoren, das Gegenstand der Erfindung ist, bestehend wenigstens aus einem mit der Rohrleitung oder dem Reaktor verbundenen Messzellenkörper und einer transparenten Fensterscheibe, sowie einer Dichtung zwischen Messzellenkörper und
25 Fensterscheibe zur Abdichtung des Reaktor- oder Rohrleitungsinnenraumes gegen die Umgebung, dadurch gekennzeichnet, dass die Fensterscheibe mittels eines Schraubzylinders mit einem Außengewinde, der in einen, mit dem Messzellenkörper verbundenen Hohlzylinder mit Innengewinde verschraubbar ist, dichtend gegen den Messzellenkörper gehalten ist.

Eine bevorzugte Ausführung des Prozessfensters ist so gestaltet, dass der Hohlzylinder eine ringförmige Dichtfläche aufweist, auf der die Fensterscheibe druckfest aufliegt.

- 5 Eine besonders druckstabile Ausführung des Prozessfensters ist so ausgeführt, dass der Hohlzylinder mit dem Messzellenkörper einstückig ausgebildet oder verschweißt ist.

- 10 In einer bevorzugten Variante des Prozessfensters ist der Hohlzylinder mit dem Messzellenkörper druckfest und lösbar verbunden.

- 15 Das Prozessfenster kann so ausgeführt sein, dass zwischen dem Schraubzylinder mit Außengewinde und der Fensterscheibe ein Ring mit geringer Reibung gegenüber dem Zylinder oder der Fensterscheibe vorhanden ist, der ein die Fensterscheibe schonendes, drucksicheres Verschrauben ermöglicht.

- 20 Vorzugsweise weist die Fensterscheibe des Prozessfensters im mittleren Bereich eine größere Wandstärke auf. Hierdurch entsteht eine Auflagefläche für z.B. Ringdichtungen. Außerdem wird durch die Verkleinerung der produktberührten Seite der Fensterscheibe eine Verringerung des Totraums (zwischen Rohrwand und Fensterscheibe) erreicht.

- 25 Vorzugsweise besteht der Ring zwischen dem Schraubzylinder mit Außengewinde und der Fensterscheibe aus Graphit.

- In einer bevorzugten Variante des Prozessfensters sind anstelle eines Ringes mit geringer Reibung zwischen dem Schraubzylinder mit Außengewinde und der Fensterscheibe zwei gleitend aufeinander liegende Ringe vorhanden.

- 30 Als Material für die transparente Fensterscheibe eignen sich z.B. die für die Herstellung von Schaugläsern oder spektroskopischen Fenstern grundsätzlich bekannten

Materialien, wie Borsilikatglas, Quarz oder Saphir, die im Bereich der typischen eingangs genannten relevanten Wellenlängen für die optische Spektroskopie keine oder geringe Absorption zeigen. Im Falle von Glas können sie nach den Normen DIN 7080, 7081, 8902 und 8903 hergestellt werden, so dass sie eine behördliche Zulassung für den gewählten Druckbereich nach der Druckbehälterverordnung (AD-N4) besitzen. Solche Gläser sind z. B. im Prospekt der "Technische Glaswerke Ilmenau GmbH", D 98684 Ilmenau beschrieben.

Die Anwendung des Prozessfensters ist ohne Anspruch auf Vollständigkeit möglich zur spektroskopischen bzw. visuellen Bestimmung der chemischen Zusammensetzung, Stoffidentität, Gemischanalyse, Reinheit der die Rohrleitung oder den Reaktor durchströmenden Stoffe sowie Kennzahlen wie z.B. OH- und Säurezahlen (NIR-Spektroskopie), zur Bestimmung von Farbe (VIS-Spektroskopie), zur Bestimmung von Partikel-Verunreinigungen oder Feststoffgehalten (Streulichtmessung) oder zur visuellen Inspektion der Stoffe (mit den Auge oder mittels Kamera).

Bei einer Durchstrahlungsmessung durch eine Rohrleitung werden zwei der erfindungsgemäßen Fenster gegenüberliegend montiert. Es kann dann erforderlich sein, die Dicke der eingebauten Fensterscheiben nach innen zu vergrößern, um die Absorption der Messstrahlung durch das Produkt zu verringern.

Grundsätzlich geeignete Materialien für die Fensterscheibe für den UV (200-400 nm)-, sichtbaren (400-800 nm), Nah-Infrarot (800-2500 nm)-, und Infrarot (4000-400 cm⁻¹)- Spektralbereich sind im Buch Bauelemente der Optik, 5. Auflage von G. Schröder, Hanser-Verlag 1987, ISBN 3-446-14960-0 beschrieben.

Hervorzuheben für die Anwendung im UV-Spektralbereich sind Materialien wie Quarz, Suprasil-Quarzglas und Saphir sowie die Spezialgläser der Fa. Schott FK 5, UBK 7, UK 50 und BaK 2 (Schott Glaswerke, Hattenbergstraße 10, Mainz: Optisches Glas, Glas-Presslinge, Strahlenschutzgläser und Fenster).

Bevorzugte Fenstermaterialien für die Anwendung im sichtbaren Spektralbereich sind Saphir, Quarz, Pyrex-Glas und Zirkoniumdioxid.

5 Bevorzugte Fenstermaterialien für die Anwendung im Nah-Infrarot-Spektralbereich sind Saphir, Zirkoniumdioxid und Quarz.

Bevorzugte Fenstermaterialien für die Anwendung im IR-Spektralbereich sind Zinksulfid (ZnS), Zinkselenid (ZnSe) und Germanium (Ge).

10 Grundsätzlich sind alle Fenstermaterialien geeignet, die im speziellen Anwendungsfall eine ausreichend hohe Transmission, Festigkeit, Temperatur- und Chemikalienbeständigkeit aufweisen.

15 Es können als Dichtungen für das Prozessfenster sowohl Flachdichtungen als auch O-Ring-Dichtungen angewendet werden.

Die O-Ring-Dichtung liegt vorzugsweise nicht in einer Ringnut (aus Fertigungsgründen), sondern in einem ausgedrehten Ansatz des Messzellenkörpers. Die Tiefe des Ansatzes ist geringer als der Durchmesser des O-Ringes, die Breite des Ansatzes ist größer als der Durchmesser des O-Ringes. Durch Andrücken des Fensters an den O-Ring bzw. an den Messzellenkörper mit Hilfe des Schraubzylinders wird eine für die
20 korrekte Dichtfunktion benötigte Vorspannung des O-Ringes erzeugt.

Bei Verwendung von Flachdichtungen ist üblicherweise keine Nut vorgesehen. Zur
25 Fixierung der Dichtung kann eine schmale und flache konzentrische Nut bzw. ein schmaler und flacher ausgedrehter Ansatz in den Messzellenkörper eingearbeitet sein. Das Fenster wird mit Hilfe des Schraubzylinders fest gegen die Dichtung gedrückt.

30 Die Auswahl des Dichtungsmaterials richtet sich nach der thermischen und chemischen Beanspruchung. Man verwendet insbesondere elastische Kunststoffe, Press-

massen aus anorganischen Fasern und Bindemitteln, Graphit sowie verformbare Metalle, z.B. Weichkupfer.

Bewährte Flachdichtungsmaterialien sind:

- 5 PTFE (gefüllt oder ungefüllt, Vollmaterial oder expandiertes Material (Gore-Tex) mit dem Vorteil der sehr guten Chemikalienbeständigkeit und Temperaturbeständigkeit bis ca. 260°C.

- 10 Graphit-Dichtungen mit Metall-Einlage oder ohne Einlage (z.B. Fa. HDF-Flexitallic GmbH) mit dem Vorteil der Temperaturbeständigkeit bis ca. 480°C.

Bewährte Dichtungsmaterialien sind Fluorelastomere wie z.B. Kalrez[®] (Hersteller: DuPont de Nemour) und Viton[®] (Hersteller: DuPont de Nemour) sowie Nitrilkautschuk oder Siliconkautschuk.

15

Anstelle eines Gleitringes ist es auch denkbar, zwei gleitend aufeinander liegende Ringe zu verwenden, insbesondere ein sog. Axiales Drucklager (Kugel- bzw. Walzenlager).

- 20 Die erfindungsgemäßen Prozessfenster können auch paarweise gegenüberliegend an einer Rohrleitung angebracht werden.

Hierdurch wird die Durchstrahlung eines Produktes in der Rohrleitung z.B. für Transmissionsmessungen möglich.

- 25 Weiterer Gegenstand der Erfindung ist die Verwendung des erfindungsgemäßen Prozessfensters zur optischen bzw. spektroskopischen Prozesskontrolle, insbesondere von chemischen Reaktionen, sowie von Misch-, Förder- und Trennprozessen.

- 30 Die Erfindung wird nachstehend anhand der Figuren beispielhaft näher erläutert, ohne dass dadurch die Erfindung im Einzelnen eingeschränkt wird.

Es zeigen:

- Figur 1a die vereinfachte schematische Querschnittsdarstellung eines konventionellen Prozessfensters.
- 5
- Figur 1b die Aufsicht auf das bekannte Prozessfenster gemäß Fig. 1a.
- Figur 2a die vereinfachte schematische Querschnittsdarstellung eines erfindungsgemäßen Prozessfensters.
- 10
- Figur 2b die Aufsicht auf das erfindungsgemäße Prozessfenster gemäß Fig. 2a.
- Figur 3a eine Variante der Anordnung nach Fig. 2a mit Gleitringdichtung.
- 15
- Figur 3b die Aufsicht auf das Prozessfenster gemäß Fig. 3a.
- Figur 4a eine Variante des Prozessfensters nach Fig. 2a mit verlängertem Durchstrahlungsbereich des Fensters.
- 20
- Figur 4b die Aufsicht auf das Prozessfenster nach Fig. 4a.

Beispiele

Beispiel 1 (Vergleichsbeispiel)

5

Ein konventionelles Prozessfenster weist folgenden Aufbau auf:

Die Aufnahmebuchse 11 mit den Gewindebohrungen 12 ist in eine Rohrleitung 13 eingeschweißt. Die Fensterscheibe 14 wird mittels einer Druckhülse 15 gegen die Ringdichtung 16 gepresst. Der Pressdruck wird mittels vier Gewindeschrauben 17a bis 17d erzeugt, die in die Gewindebohrungen 12 eingeschraubt sind.

Die Druckfestigkeit wird im Falle dieses nicht erfindungsgemäßen Beispiels (Fig. 1a und 1b) wesentlich durch die Zugfestigkeit und Ausreißkraft der vier Gewindeschrauben 17a bis 17d bestimmt. Die Druckfestigkeit der Anordnung wurde mittels des Computerprogrammes DIMY 4.00/Rev 3 Modul FESTFL 4.00 des RW TÜV Essen berechnet. Werden vier M5-Schrauben verwendet, so beträgt die Druckfestigkeit maximal ca. 15 bar, werden M6-Schrauben verwendet, entsprechend maximal 42 bar. Die Druckfestigkeit ist somit für viele mögliche Anwendungsfälle nicht ausreichend.

20

Beispiel 2

Bei einem Prozessfenster 1 gemäß Fig. 2a und 2b ist die Aufnahmebuchse 7 mit dem Innengewinde 8 über den Messzellenkörper 2 in eine Rohrleitung 13 eingeschweißt. In die Aufnahmebuchse 7 ist eine Einschraubhülse 5, die ein Außengewinde 6 aufweist, eingeschraubt. Die Einschraubhülse 5 hat am Kopfteil Bohrungen 21, in die Zapfen eines (nicht gezeichneten) Steckschlüssels zum Verschrauben eingreifen können. Die Einschraubhülse 5 weist auf ihrer Unterseite eine plane Fläche auf, die mit der Fensterscheibe 3 Kontakt hat. Die Fensterscheibe 3 wird bei der erfindungsgemäßen Bauweise (Fig. 2a und 2b) mittels der Einschraubhülse 5 über eine Ringdichtung 22 gegen eine Dichtung 4 gedrückt, die in einer Ringnut im

30

unteren, vorspringenden Teil der Aufnahmebuchse 7 sitzt und den Innenraum 10 der Rohrleitung 20 gegenüber der Umgebung abdichtet.

Die aus der Ausreißkraft der Einschraubhülse 5 resultierende Druckfestigkeit des Prozessfensters wurde zu 1300 bar abgeschätzt. Die Druckfestigkeit der Prozessfensters kann selbst, sofern Saphir als Material für die Fensterscheibe verwendet wird, zu ca. 450 bar abgeschätzt werden. Die Fensterscheibe 3 hat hierbei im Querschnitt (Fig. 2a) im dünneren, äußeren Bereich eine Dicke von 11 mm und im dickeren, inneren Bereich eine Dicke von 16 mm.

Der Vorteil der erfindungsgemäßen Bauweise gegenüber dem nicht erfindungsgemäßen Beispiel liegt in der wesentlich höheren Druckfestigkeit in Kombination mit verringerten Abmessungen des Messkanals und einem verringerten Gewicht. Hierdurch wird zum einen die Integration von Prozessfenstern in bestehende Rohrleitungen erleichtert, und es werden verbesserte optische Eigenschaften realisiert, indem das Länge/Durchmesser-Verhältnis des Messkanales 9 gegenüber der bekannten Anordnung (Bsp. 1) verkleinert wird.

In den Figuren 3a und 3b sind Ansichten eines Prozessfensters des grundsätzlich gleichen Aufbaus wie in Fig. 2a, 2b wiedergegeben, bei dem aber die O-Ringdichtung 4 mit Ringnut durch eine Gleitringdichtung mit Gleitfläche ersetzt ist.

Die Figuren 4a und 4b zeigen ergänzend eine weitere Variante, die in strömenden Medien mit hoher Viskosität (Polymerschmelzen) zum Einsatz kommen kann. Das Saphir-Fenster 3 ragt hierbei weit nach innen, damit die durchstrahlte Schichtdicke des Produktes reduziert wird. Eine seitliche Stahlhülse 23 sorgt dafür, dass das Saphir-Fenster nicht abbrechen kann. Aufnahmebuchse 7 und Messzellenkörper sind hierbei zweiteilig ausgebildet, so dass die innere Stahlhülse 7 und der Messzellenkörper 2 aus der äußeren Stahlhülse 24 samt Fenster 3 herausgeschraubt werden können.

Der besondere Vorteil dieser Variante besteht darin, dass das Fenster 3, z.B. nach oberflächlicher Verschmutzung, ausgetauscht werden kann, indem es zusammen mit der bevorzugt einstückig ausgebildeten Stahlhülse 2, 7, 23 herausgeschraubt wird. Die äußere Stahlhülse 24 ist mit dem Rohr verschweißt.

5

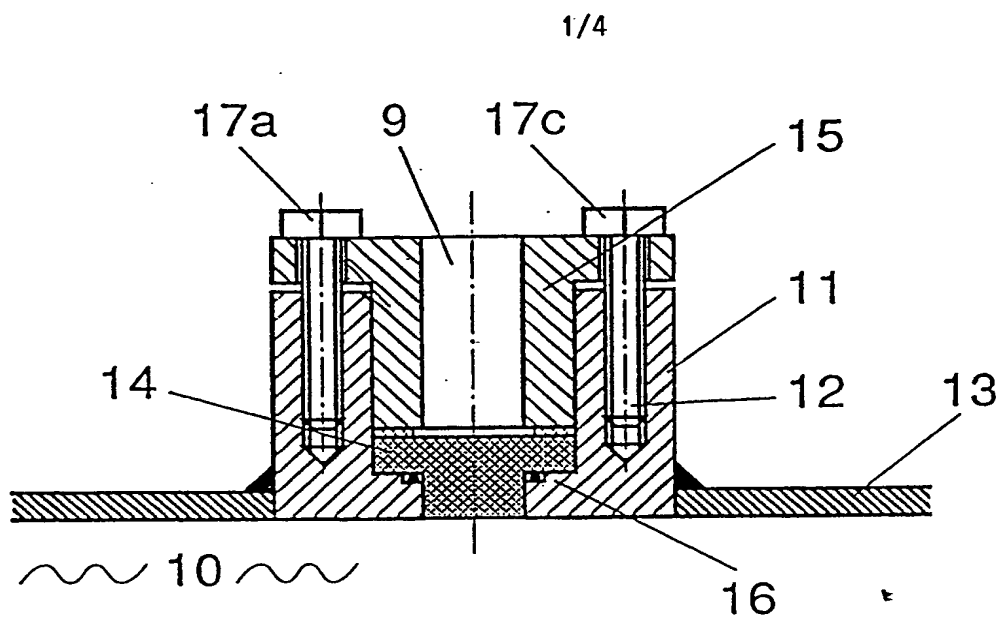
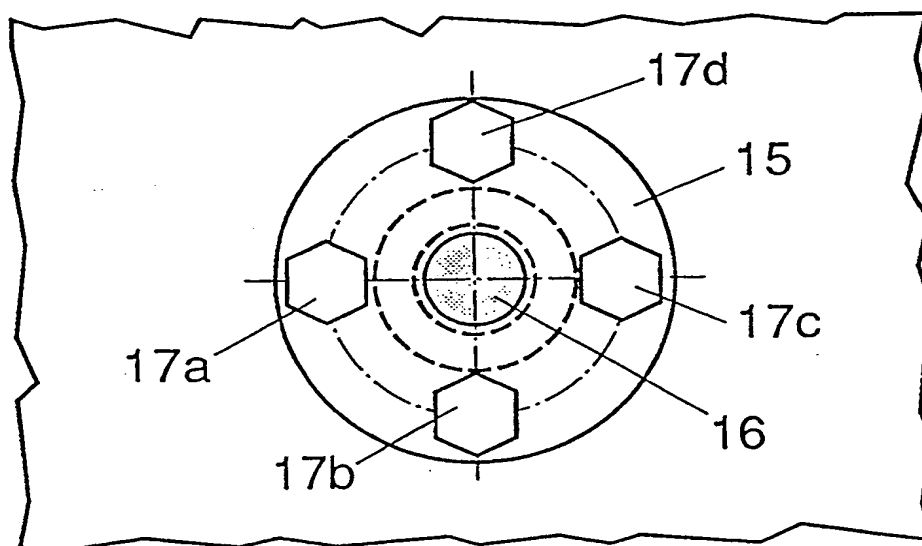
Bei den anderen Varianten muss das Fenster nach Herausschrauben der Einschraubhülse 5 von innen nach außen gedrückt werden. Dies ist jedoch dann nicht möglich, wenn das Fenster in einem durchgehenden, längeren Stück einer Rohrleitung eingebaut ist.

10

Patentansprüche

1. Druckfestes Prozessfenster 1 für visuelle oder spektroskopische Untersuchung von unter Druck stehenden Produkten in Rohrleitungen und Reaktoren, bestehend wenigstens aus einem mit der Rohrleitung oder dem Reaktor verbundenen Messzellenkörper 2, einer transparenten Fensterscheibe 3 und einer Dichtung 4 zwischen Messzellenkörper 2 und Fensterscheibe 3 zur Abdichtung des Reaktor- oder Rohrleitungsinnenraumes gegen die Umgebung, wobei die Fensterscheibe 3 mittels eines Schraubzylinders 5 mit einem Außengewinde 6, der in einen mit dem Meßzellenkörper 2 verbundenen Hohlzylinder 7 mit Innengewinde 8 verschraubbar ist, dichtend gegen Messzellenkörper 2 gehalten ist, dadurch gekennzeichnet, dass die Hohlzylinder 7 mit dem Messzellenkörper 2 druckfest und bevorzugt lösbar verbunden ist, und dass die Fensterscheibe 3 in ihrem mittleren Bereich eine größere Wandstärke als im äußeren Bereich aufweist.
2. Prozessfenster nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Hohlzylinder 7 eine ringförmige Dichtfläche aufweist, auf der die Fensterscheibe 3 druckfest aufliegt.
3. Prozessfenster nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Hohlzylinder 7 mit dem Messzellenkörper 2 einstückig ausgebildet oder verschweißt ist.
4. Prozessfenster nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Hohlzylinder 7 mit dem Messzellenkörper druckfest, lösbar verbunden ist.
5. Prozessfenster nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen dem Schraubzylinder 5 mit Außengewinde und der Fensterscheibe 3 ein Ring 4 mit geringer Reibung gegenüber dem Zylinder oder der Fensterscheibe vorhanden ist.

6. Prozessfenster nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass der Ring 4 aus Graphit besteht.
- 5 7. Prozessfenster nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass anstelle eines Ringes 4 zwei gleitend aufeinander liegende Ringe vorhanden sind.
8. Prozessfenster nach einem der Ansprüche 1 bis 7 dadurch gekennzeichnet, dass die Fensterscheibe 3 mit ihrem mittleren Bereich größerer Wandstärke
10 in den Rohrleitungsraum oder Reaktorraum ausgedehnt ist und insbesondere auf ihrem Umfang von einer Schutzhülse 23 umgeben ist.
9. Verwendung des Prozessfensters nach einem der Ansprüche 1 bis 8 zur optischen bzw. spektroskopischen Prozesskontrolle, insbesondere von chemischen Reaktionen, sowie von Misch-, Förder- und Trennprozessen.
15

**Fig. 1a****Fig. 1b**

JCM Rec'd PCT/PTO SEP 24 2001

2/4

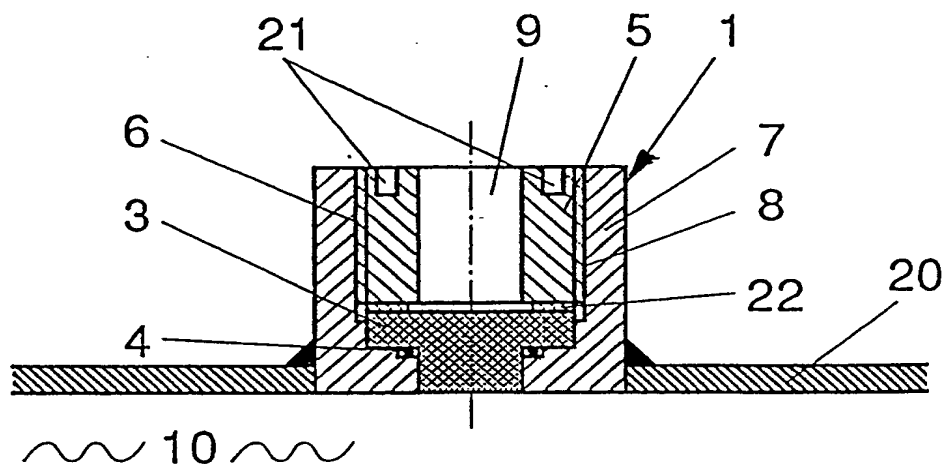


Fig. 2a

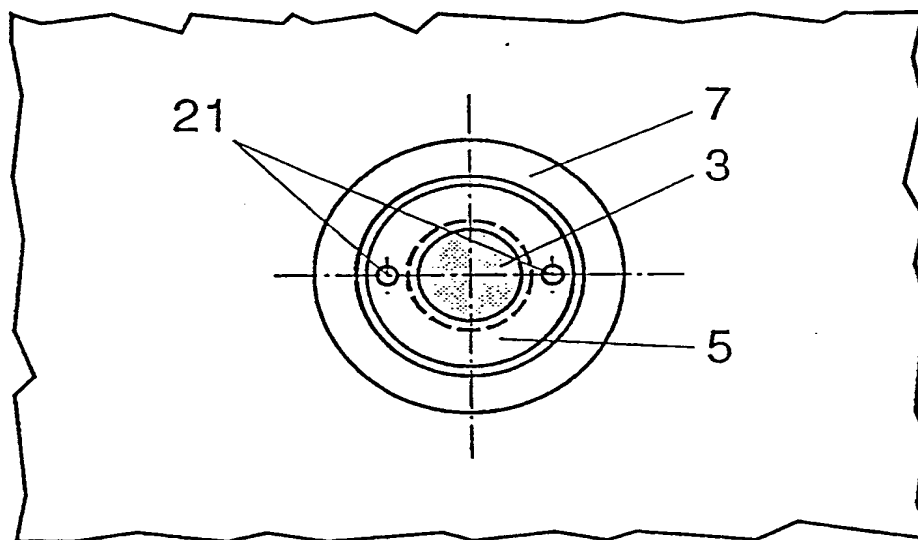


Fig. 2b

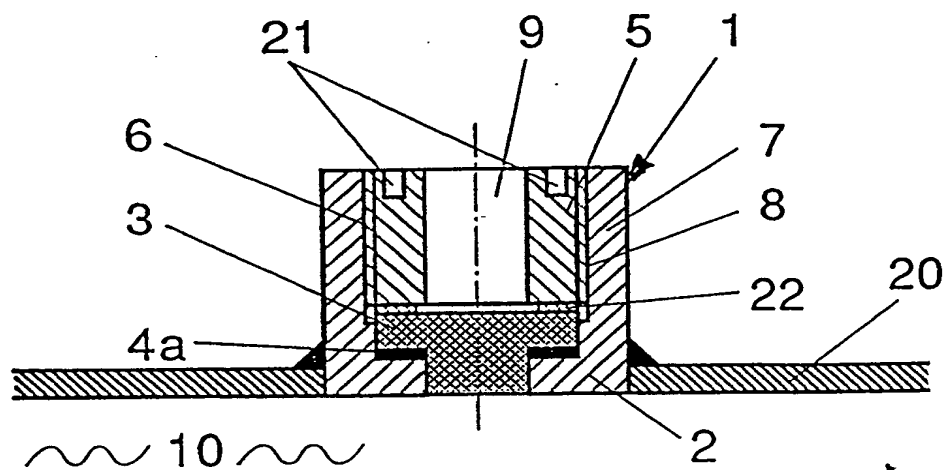


Fig. 3a

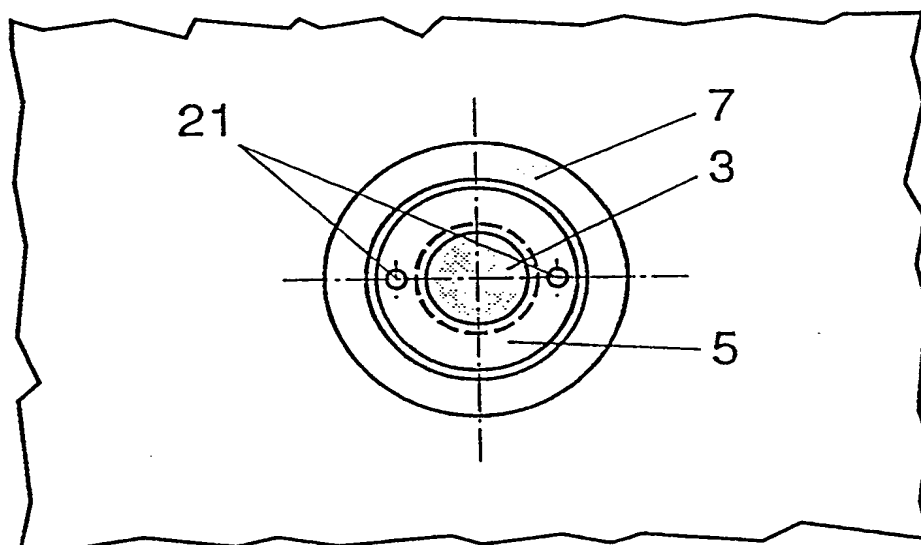


Fig. 3b

JC16 Rec'd PCT/PTO SEP 24 2001

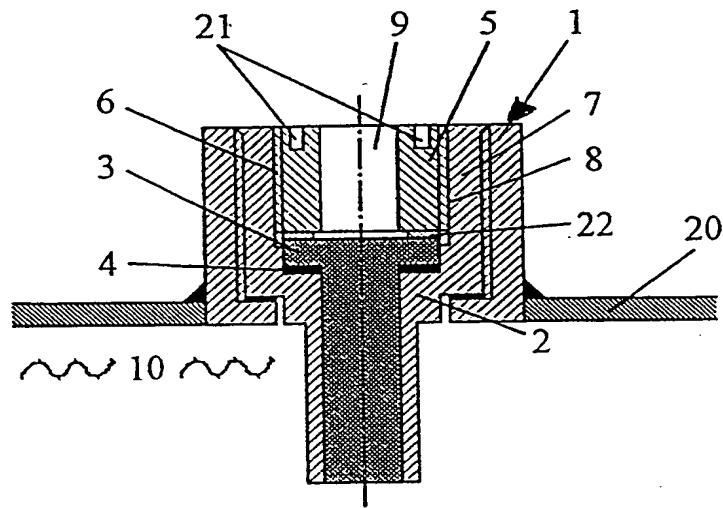


Fig. 4a

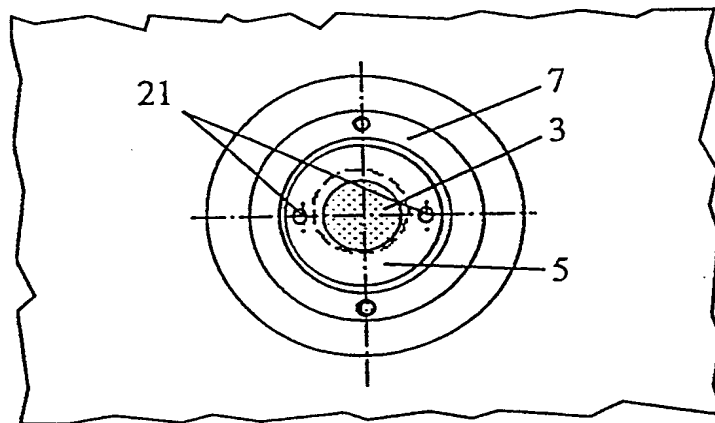


Fig. 4b

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP 00/02239

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 G01N21/03

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 G01N

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP 0 493 746 A (HEWLETT-PACKARD) 8 July 1992 (1992-07-08)	1-3, 5-7, 9
Y	column 4, line 9 -column 6, line 56; figures 2,3	4,8
Y	FR 2 067 407 A (OFFICE NATIONALE D'ÉTUDES ET DE RECHERCHES AÉROSPATIALE ONERA) 20 August 1971 (1971-08-20)	4
A	page 1, line 31 -page 3, line 26; figure 1 -/-	1,5,6,9

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

10 August 2000

Date of mailing of the international search report

21/08/2000

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Johnson, K

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP 00/02239

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y A	US 5 003 174 A (DÄTWYLER P ET AL) 26 March 1991 (1991-03-26) column 2, line 61 -column 4, line 33 column 4, line 46 -column 6, line 27; figure	8 1-3,5,7, 9
X A	US 4 738 064 A (AARTS F H E ET AL) 19 April 1988 (1988-04-19) column 1, line 8 -column 2, line 41; figure	1-3,5 6,8
A	US 5 062 706 A (MAGNUSSEN H T) 5 November 1991 (1991-11-05) column 2, line 5 -column 3, line 25; figures	1-6,8

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

information on patent family members

International Application No

PCT/EP 00/02239

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 0493746	A	08-07-1992	US 5124555 A JP 4309843 A	23-06-1992 02-11-1992
FR 2067407	A	20-08-1971	NONE	
US 5003174	A	26-03-1991	DE 3822445 A	04-01-1990
US 4738064	A	19-04-1988	NL 7902202 A DE 3010278 A FR 2452038 A GB 2047116 A JP 55128129 A	23-09-1980 02-10-1980 17-10-1980 26-11-1980 03-10-1980
US 5062706	A	05-11-1991	WO 9116616 A	31-10-1991

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Intr. Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 00/02239

A. KLASSTIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

IPK 7 G01N21/03

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 G01N

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	EP 0 493 746 A (HEWLETT-PACKARD) 8. Juli 1992 (1992-07-08)	1-3, 5-7, 9
Y	Spalte 4, Zeile 9 - Spalte 6, Zeile 56; Abbildungen 2, 3	4, 8
Y	FR 2 067 407 A (OFFICE NATIONALE D'ÉTUDES ET DE RECHERCHES AÉROSPATIALE ONERA) 20. August 1971 (1971-08-20)	4
A	Seite 1, Zeile 31 - Seite 3, Zeile 26; Abbildung 1	1, 5, 6, 9

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

10. August 2000

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

21/08/2000

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5816 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Johnson, K

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 00/02239

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y A	US 5 003 174 A (DÄTWYLER P ET AL) 26. März 1991 (1991-03-26) Spalte 2, Zeile 61 -Spalte 4, Zeile 33 Spalte 4, Zeile 46 -Spalte 6, Zeile 27; Abbildung	8 1-3,5,7, 9
X A	US 4 738 064 A (AARTS F H E ET AL) 19. April 1988 (1988-04-19) Spalte 1, Zeile 8 -Spalte 2, Zeile 41; Abbildung	1-3,5 6,8
A	US 5 062 706 A (MAGNUSSEN H T) 5. November 1991 (1991-11-05) Spalte 2, Zeile 5 -Spalte 3, Zeile 25; Abbildungen	1-6,8

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 00/02239

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
EP 0493746	A	08-07-1992	US	5124555 A	23-06-1992
			JP	4309843 A	02-11-1992
FR 2067407	A	20-08-1971	KEINE		
US 5003174	A	26-03-1991	DE	3822445 A	04-01-1990
US 4738064	A	19-04-1988	NL	7902202 A	23-09-1980
			DE	3010278 A	02-10-1980
			FR	2452038 A	17-10-1980
			GB	2047116 A	26-11-1980
			JP	55128129 A	03-10-1980
US 5062706	A	05-11-1991	WO	9116616 A	31-10-1991

09 1937209
Translation

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

(PCT Article 36 and Rule 70)

Applicant's or agent's file reference Le A 32 853-WO BW	FOR FURTHER ACTION See Notification of Transmittal of International Preliminary Examination Report (Form PCT/IPEA/416)	
International application No. PCT/EP00/02239	International filing date (day/month/year) 14 March 2000 (14.03.00)	Priority date (day/month/year) 26 March 1999 (26.03.99)
International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC G01N 21/03		
Applicant BAYER AKTIENGESELLSCHAFT		

1. This international preliminary examination report has been prepared by this International Preliminary Examining Authority and is transmitted to the applicant according to Article 36.

2. This REPORT consists of a total of 6 sheets, including this cover sheet.

☐ This report is also accompanied by ANNEXES, i.e., sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and are the basis for this report and/or sheets containing rectifications made before this Authority (see Rule 70.16 and Section 607 of the Administrative Instructions under the PCT).

These annexes consist of a total of _____ sheets.

3. This report contains indications relating to the following items:

- I ☒ Basis of the report
- II ☐ Priority
- III ☐ Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability
- IV ☐ Lack of unity of invention
- V ☒ Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement
- VI ☐ Certain documents cited
- VII ☒ Certain defects in the international application
- VIII ☒ Certain observations on the international application

Date of submission of the demand 22 September 2000 (22.09.00)	Date of completion of this report 22 March 2001 (22.03.2001)
Name and mailing address of the IPEA/EP	Authorized officer
Facsimile No.	Telephone No.

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/EP00/02239

I. Basis of the report

1. This report has been drawn on the basis of *(Replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are not annexed to the report since they do not contain amendments.)*:

☒ the international application as originally filed.

☒ the description, pages 1-11, as originally filed,
pages _____, filed with the demand,
pages _____, filed with the letter of _____,
pages _____, filed with the letter of _____.

☒ the claims, Nos. 1-9, as originally filed,
Nos. _____, as amended under Article 19,
Nos. _____, filed with the demand,
Nos. _____, filed with the letter of _____,
Nos. _____, filed with the letter of _____.

☒ the drawings, sheets/fig 1/4-4/4, as originally filed,
sheets/fig _____, filed with the demand,
sheets/fig _____, filed with the letter of _____,
sheets/fig _____, filed with the letter of _____.

2. The amendments have resulted in the cancellation of:

☐ the description, pages _____

☐ the claims, Nos. _____

☐ the drawings, sheets/fig _____

3. ☐ This report has been established as if (some of) the amendments had not been made, since they have been considered to go beyond the disclosure as filed, as indicated in the Supplemental Box (Rule 70.2(c)).

4. Additional observations, if necessary:



INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.
PCT/EP 00/02239

V. Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

1. Statement

Novelty (N)	Claims	4, 6, 8	YES
	Claims	1-3, 5, 7, 9	NO
Inventive step (IS)	Claims		YES
	Claims	1-9	NO
Industrial applicability (IA)	Claims	1-9	YES
	Claims		NO

1. Reference is made in this report to the following documents (D1 to D4) cited in the international search report:

D1: EP-A-0 493 746
D2: US-A-4 738 064
D3: FR-A-2 067 407
D4: US-A-5 003 174.

2. D1 discloses a pressure-resistant process window (20) for the spectroscopic inspection of pressurised products flowing through a channel (22) - see D1, column 4, line 9 to column 6, line 56 and Figures 2 and 3. The process window comprises a measuring cell unit (48) connected to the channel, a transparent glass sheet (38) and a sealing ring (42), interposed between the measuring cell unit and the glass sheet to seal off the channel interior from its environment. The glass sheet is sealed against the measuring cell unit by means of a screwed cylinder (60) - with an outside thread (62) - which can be screwed into a hollow cylinder (28) that is connected with the measuring cell unit

/...



and which has a corresponding inner thread. Because the hollow cylinder is constructed as an integral part of the measuring cell unit, the joint between the two is *ipso facto* pressure-resistant. In addition, the windowpane is characterised by a greater thickness in its central region than in its outer region.

2.1 In consequence, the subject of the main Claim 1 differs over the prior art only in the optional feature that the hollow cylinder in the preferred embodiment is detachably joined to the measuring cell unit. However, as set out in the Guidelines, such optional features do not limit the scope of the claim - see PCT Guidelines, Chapter III-4.6.

2.2 As a result, the subject matter of main Claim 1 in **D1** is affected in a manner prejudicial to novelty. The claim is therefore in contravention of **PCT Article 33(2)**. Since a similar argument can be derived from **D2**, said document also anticipates the subject of Claim 1 - see **D2**, column 1, line 8 to column 8, line 41 and figure.

3 Claims 2-8 - dependent on Claim 1 - contain no features that, in combination with the features of any claim to which they refer, meet the PCT requirements for novelty and inventive step. The reasons are as follows:

3.1 The additional features of dependent Claims 2, 3, 5 and 7 are already known in the prior art. For example, the hollow cylinder used in **D1** has a

/...



contact surface against which the windowpane forms a pressure-resistant seal - see Claim 2. As described above, said hollow cylinder is constructed with the measuring cell as an integral unit - see Claim 3. In addition interposed between the screwed cylinder and the windowpane is a ring (56) which, in contact with the screwed cylinder, causes slight friction - see Claim 5. Said ring is in sliding contact with a second ring (40) - see Claim 7. In consequence, the subject of Claims 2, 3 5 and 7 is not novel over **D1** either.

- 3.2 The additional features of Claims 4, 6 and 8 relate to different embodiments based on the teaching of the main claim, which in view of the international report citations should be considered as obvious to the person skilled in the art. The manner in which the hollow cylinder is in sealed contact with, but separable from the measuring cell unit is indicated to the person skilled in the art in **D3** - see **D3**, page 1, line 31 to page 3, line 26, Figure 1 and Claim 4. Graphite is an obvious first choice of material for a low friction ring - see Claim 6. A windowpane with the properties described in Claim 8 has already been disclosed in **D4**, which also refers to a pressure-resistant process window - see **D4**, column 2, line 61 to column 4, line 33; column 4, line 46 to column 6, line 27 and figure. Because to the person skilled in the art it would be a matter of course to apply said teachings in the configuration known from **D1**, the steps described in the present application cannot be considered to involve an inventive step.

/...



4. As set out in D1, the process window described therein is used for spectroscopic inspection of separation processes. Therefore said document anticipates the subject of use Claim 9 in a way prejudicial to novelty.



INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/EP 00/02239

VIII. Certain observations on the international application

The following observations on the clarity of the claims, description, and drawings or on the question whether the claims are fully supported by the description, are made:

On page 10, lines 27-28, it is stated that the bushing (7) and the measuring cell unit form two elements. This statement is however contradicted by the description on page 11, line 3 and Figure 4a. Similarly, the use of reference sign (13) on page 9, line 24 is in contradiction with Figure 2a. In consequence, if the description is used to interpret the claims, said contradictions give rise to a lack of clarity (**PCT Article 6**) - see PCT Guidelines, Chapter III-4.3a.



INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.
PCT/EP 00/02239

VIII. Certain observations on the international application

1. Contrary to PCT Rule 5.1(a)(ii), the description does not cite D1 to D4 or indicate the relevant prior art disclosed therein.
2. Pursuant to PCT Rule 11.13(1), reference signs not mentioned in the description shall not appear in the drawings, and vice versa. The requirement is not met in the case of reference signs (23) and (24) - see description, page 10, line 23 to page 11, line 4 and Figure 4a.

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

NOTIFICATION OF ELECTION

(PCT Rule 61.2)

From the INTERNATIONAL BUREAU

To:

Commissioner
 US Department of Commerce
 United States Patent and Trademark
 Office, PCT
 2011 South Clark Place Room
 CP2/5C24
 Arlington, VA 22202
 ETATS-UNIS D'AMERIQUE
 in its capacity as elected Office

Date of mailing (day/month/year) 06 November 2000 (06.11.00)	
International application No. PCT/EP00/02239	Applicant's or agent's file reference Le A 32 853-WO BW
International filing date (day/month/year) 14 March 2000 (14.03.00)	Priority date (day/month/year) 26 March 1999 (26.03.99)
Applicant WOLF, Udo et al	

1. The designated Office is hereby notified of its election made:

☒ in the demand filed with the International Preliminary Examining Authority on:
 22 September 2000 (22.09.00)

☐ in a notice effecting later election filed with the International Bureau on:

2. The election ☒ was
☐ was not

made before the expiration of 19 months from the priority date or, where Rule 32 applies, within the time limit under Rule 32.2(b).

The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland Facsimile No.: (41-22) 740.14.35	Authorized officer Charlotte ENGER Telephone No.: (41-22) 338.83.38
---	---



VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT
AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

PCT

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

(Artikel 18 sowie Regeln 43 und 44 PCT)

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts Le A 32 853-WO BW	WEITERES VORGEHEN siehe Mitteilung über die Übermittlung des internationalen Recherchenberichts (Formblatt PCT/ISA/220) sowie, soweit zutreffend, nachstehender Punkt 5	
Internationales Aktenzeichen PCT/EP 00/ 02239	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 14/03/2000	(Frühestes) Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) 26/03/1999
Anmelder BAYER AKTIENGESELLSCHAFT et al.		

Dieser internationale Recherchenbericht wurde von der Internationalen Recherchenbehörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 18 übermittelt. Eine Kopie wird dem Internationalen Büro übermittelt.

Dieser internationale Recherchenbericht umfaßt insgesamt 3 Blätter.

☒ Darüber hinaus liegt ihm jeweils eine Kopie der in diesem Bericht genannten Unterlagen zum Stand der Technik bei.

1. Grundlage des Berichts

a. Hinsichtlich der **Sprache** ist die internationale Recherche auf der Grundlage der internationalen Anmeldung in der Sprache durchgeführt worden, in der sie eingereicht wurde, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.

☐ Die internationale Recherche ist auf der Grundlage einer bei der Behörde eingereichten Übersetzung der internationalen Anmeldung (Regel 23.1 b)) durchgeführt worden.

b. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale Recherche auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das

☐ in der internationalen Anmeldung in Schriftlicher Form enthalten ist.

☐ zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.

☐ bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.

☐ bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.

☐ Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.

☐ Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfaßten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

2. ☐ Bestimmte Ansprüche haben sich als nicht recherchierbar erwiesen (siehe Feld I).

3. ☐ Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung (siehe Feld II).

4. Hinsichtlich der Bezeichnung der Erfindung

☒ wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.

☐ wurde der Wortlaut von der Behörde wie folgt festgesetzt:

5. Hinsichtlich der Zusammenfassung

☒ wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.

☐ wurde der Wortlaut nach Regel 38.2b) in der in Feld III angegebenen Fassung von der Behörde festgesetzt. Der Anmelder kann der Behörde innerhalb eines Monats nach dem Datum der Absendung dieses internationalen Recherchenberichts eine Stellungnahme vorlegen.

6. Folgende Abbildung der **Zeichnungen** ist mit der Zusammenfassung zu veröffentlichen: Abb. Nr. 2a

☐ wie vom Anmelder vorgeschlagen

☐ keine der Abb.

☒ weil der Anmelder selbst keine Abbildung vorgeschlagen hat.

☐ weil diese Abbildung die Erfindung besser kennzeichnet.



44

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 G01N21/03

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETERecherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 7 G01N

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie ^o	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	EP 0 493 746 A (HEWLETT-PACKARD) 8. Juli 1992 (1992-07-08)	1-3, 5-7, 9
Y	Spalte 4, Zeile 9 -Spalte 6, Zeile 56; Abbildungen 2,3	4, 8
Y	FR 2 067 407 A (OFFICE NATIONALE D'ÉTUDES ET DE RECHERCHES AÉROSPATIALE ONERA) 20. August 1971 (1971-08-20)	4
A	Seite 1, Zeile 31 -Seite 3, Zeile 26; Abbildung 1	1, 5, 6, 9



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

^o Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

10. August 2000

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

21/08/2000

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Johnson, K



11

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie°	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y A	US 5 003 174 A (DÄTWYLER P ET AL) 26. März 1991 (1991-03-26) Spalte 2, Zeile 61 -Spalte 4, Zeile 33 Spalte 4, Zeile 46 -Spalte 6, Zeile 27; Abbildung ----	8 1-3,5,7, 9
X A	US 4 738 064 A (AARTS F H E ET AL) 19. April 1988 (1988-04-19) Spalte 1, Zeile 8 -Spalte 2, Zeile 41; Abbildung ----	1-3,5 6,8
A	US 5 062 706 A (MAGNUSSEN H T) 5. November 1991 (1991-11-05) Spalte 2, Zeile 5 -Spalte 3, Zeile 25; Abbildungen -----	1-6,8



11

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP 00/02239

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 0493746	A	08-07-1992	US 5124555 A JP 4309843 A	23-06-1992 02-11-1992
FR 2067407	A	20-08-1971	NONE	
US 5003174	A	26-03-1991	DE 3822445 A	04-01-1990
US 4738064	A	19-04-1988	NL 7902202 A DE 3010278 A FR 2452038 A GB 2047116 A JP 55128129 A	23-09-1980 02-10-1980 17-10-1980 26-11-1980 03-10-1980
US 5062706	A	05-11-1991	WO 9116616 A	31-10-1991

VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

PCT

REC'D 26 MAR 2001

WIPO

PCT

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

(Artikel 36 und Regel 70 PCT)



Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts Le A 32 853-WO BW	WEITERES VORGEHEN siehe Mitteilung über die Übersendung des internationalen vorläufigen Prüfungsberichts (Formblatt PCT/IPEA/416)	
Internationales Aktenzeichen PCT/EP00/02239	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 14/03/2000	Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) 26/03/1999
Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK G01N21/03		
Anmelder BAYER AKTIENGESELLSCHAFT et al.		

- Dieser internationale vorläufige Prüfungsbericht wurde von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt.
- Dieser BERICHT umfaßt insgesamt 6 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.
 - ☐ Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; dabei handelt es sich um Blätter mit Beschreibungen, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit vor dieser Behörde vorgenommenen Berichtigungen (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsrichtlinien zum PCT).

Diese Anlagen umfassen insgesamt Blätter.

3. Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten:

- I ☒ Grundlage des Berichts
- II ☐ Priorität
- III ☐ Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit
- IV ☐ Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung
- V ☒ Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung
- VI ☐ Bestimmte angeführte Unterlagen
- VII ☒ Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung
- VIII ☒ Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

Datum der Einreichung des Antrags 22/09/2000	Datum der Fertigstellung dieses Berichts 22.03.2001
Name und Postanschrift der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde:  Europäisches Patentamt D-80298 München Tel. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d Fax: +49 89 2399 - 4465	Bevollmächtigter Bediensteter Johnson, K Tel. Nr. +49 89 2399 2240 



I. Grundlage des Berichts

1. Dieser Bericht wurde erstellt auf der Grundlage (*Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigelegt, weil sie keine Änderungen enthalten.*):

Beschreibung, Seiten:

1-11 ursprüngliche Fassung

Patentansprüche, Nr.:

1-9 ursprüngliche Fassung

Zeichnungen, Blätter:

1/4-4/4 ursprüngliche Fassung

2. Hinsichtlich der **Sprache**: Alle vorstehend genannten Bestandteile standen der Behörde in der Sprache, in der die internationale Anmeldung eingereicht worden ist, zur Verfügung oder wurden in dieser eingereicht, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.

Die Bestandteile standen der Behörde in der Sprache: zur Verfügung bzw. wurden in dieser Sprache eingereicht; dabei handelt es sich um

- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen Recherche eingereicht worden ist (nach Regel 23.1(b)).
- ☐ die Veröffentlichungssprache der internationalen Anmeldung (nach Regel 48.3(b)).
- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen vorläufigen Prüfung eingereicht worden ist (nach Regel 55.2 und/oder 55.3).

3. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale vorläufige Prüfung auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das:

- ☐ in der internationalen Anmeldung in schriftlicher Form enthalten ist.
- ☐ zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- ☐ bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.
- ☐ bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- ☐ Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.
- ☐ Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfassten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

4. Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:



INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

Internationales Aktenzeichen PCT/EP00/02239

- ☐ Beschreibung, Seiten:
☐ Ansprüche, Nr.:
☐ Zeichnungen, Blatt:

5. ☐ Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der Änderungen erstellt worden, da diese aus den angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2(c)).

(Auf Ersatzblätter, die solche Änderungen enthalten, ist unter Punkt 1 hinzuweisen; sie sind diesem Bericht beizufügen).

6. Etwaige zusätzliche Bemerkungen:

V. Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

1. Feststellung

Neuheit (N)	Ja: Ansprüche	4, 6, 8
	Nein: Ansprüche	1-3, 5, 7, 9
Erfinderische Tätigkeit (ET)	Ja: Ansprüche	
	Nein: Ansprüche	1-9
Gewerbliche Anwendbarkeit (GA)	Ja: Ansprüche	1-9
	Nein: Ansprüche	

2. Unterlagen und Erklärungen
siehe Beiblatt

VII. Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung

Es wurde festgestellt, daß die internationale Anmeldung nach Form oder Inhalt folgende Mängel aufweist:
siehe Beiblatt

VIII. Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

Zur Klarheit der Patentansprüche, der Beschreibung und der Zeichnungen oder zu der Frage, ob die Ansprüche in vollem Umfang durch die Beschreibung gestützt werden, ist folgendes zu bemerken:
siehe Beiblatt



Abschnitt V. Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) PCT

1. In diesem Bericht wird Bezug auf die folgenden im Internationalen Recherchenbericht zitierten Dokumente (**D1-D4**) genommen:

D1 = EP-A-0493746

D2 = US-A-4738064

D3 = FR-A-2067407

D4 = US-A-5003174

2. Das Dokument **D1** offenbart ein druckfestes Prozeßfenster (20) für die spektroskopische Untersuchung von unter Druck stehenden in einer Rohrleitung (22) fließenden Produkten (vgl. D1, Spalte 4, Zeile 9 - Spalte 6, Zeile 56; Abbildungen 2, 3). Das Prozeßfenster besteht aus einem mit der Rohrleitung verbundenen Meßzellenkörper (48), einer transparenten Fensterscheibe (38), und einer Dichtung (42), die sich zwischen dem Meßzellenkörper und der Fensterscheibe zur Abdichtung des Rohrleitungsinnenraumes gegen die Umgebung befindet. Mittels eines Schraubzylinders (60) mit einem Außengewinde (62), der in einen mit dem Meßzellenkörper verbundenen Hohlzylinder (28) mit einem entsprechenden Innengewinde verschraubbar ist, wird die Fensterscheibe dichtend gegen den Meßzellenkörper gehalten. Weil der Hohlzylinder einstückig mit dem Meßzellenkörper ausgebildet ist, ist er zwangsläufig druckfest mit dem letzteren verbunden. Außerdem weist die Fensterscheibe in ihrem mittleren Bereich eine größere Wandstärke als im äußeren Bereich auf.
- 2.1 Daher unterscheidet sich der Gegenstand des Hauptanspruchs 1 von diesem bekannten Stand der Technik nur durch das fakultative Merkmal, daß der Hohlzylinder bevorzugt lösbar mit dem Meßzellenkörper verbunden ist. Wie aus den Richtlinien hervorgeht, bewirken solche fakultativen Merkmale jedoch keine Beschränkung des Schutzzumfangs eines Anspruchs (vgl. PCT-Richtlinien, III-4.6).
- 2.2 Daraus folgt, daß der Gegenstand des Hauptanspruchs 1 vom Dokument **D1** neuheitsschädlich getroffen ist. Der Anspruch verstößt somit gegen **Artikel 33(2) PCT**. Da ein ähnliches Argument sich vom Dokument **D2** ableiten läßt, nimmt



auch dieses Dokument den Gegenstand des Anspruchs 1 neuheitsschädlich vorweg (vgl. D2, Spalte 1, Zeile 8 - Spalte 2, Zeile 41; Abbildung).

3. Die von Anspruch 1 abhängigen Ansprüche 2-8 enthalten keine Merkmale, die in Kombination mit den Merkmalen irgendeines Anspruchs, auf den sie sich beziehen, die Erfordernisse des PCT in Bezug auf Neuheit bzw. erfinderische Tätigkeit erfüllen. Die Gründe dafür sind die folgenden:
 - 3.1 Die zusätzlichen Merkmale der Ansprüche 2, 3, 5, und 7 gehören schon zum Stand der Technik. So weist der in **D1** verwendete Hohlzylinder eine Dichtfläche auf, worauf die Fensterscheibe druckfest liegt (vgl. Anspruch 2). Wie schon erwähnt, ist dieser Hohlzylinder einstückig mit dem Meßzellenkörper ausgebildet (vgl. Anspruch 3). Außerdem befindet sich zwischen dem Schraubzylinder und der Fensterscheibe ein Ring (56), der eine geringe Reibung gegenüber dem Schraubzylinder darstellt (vgl. Anspruch 5). Der Ring liegt in gleitendem Kontakt mit einem zweiten Ring (40) (vgl. Anspruch 7). Folglich ist der Gegenstand der Ansprüche 2, 3, 5, und 7 ebenfalls nicht neu gegenüber dem Dokument **D1**.
 - 3.2 Bei den zusätzlichen Merkmalen der Ansprüche 4, 6, und 8 handelt es sich um Maßnahmen zur Ausführung der Lehre des Hauptanspruchs, die hinsichtlich der in dem Recherchenbericht zitierten Dokumente nur als fachüblich zu betrachten sind. Wie der Hohlzylinder an den Meßzellenkörper druckfest aber lösbar zu verbinden ist, erfährt der Fachmann aus dem Dokument **D3** (vgl. D3, Seite 1, Zeile 31 - Seite 3, Zeile 26; Abbildung 1; Anspruch 4). Graphit bietet sich als ein naheliegendes Ausgangsmaterial zur Herstellung eines Rings mit geringer Reibung (vgl. Anspruch 6). Eine Fensterscheibe mit den in Anspruch 8 angegebenen Eigenschaften wurde schon in dem Dokument **D4** offenbart, das sich ebenfalls auf ein druckfestes Prozeßfenster bezieht (vgl. D4, Spalte 2, Zeile 61 - Spalte 4, Zeile 33; Spalte 4, Zeile 46 - Spalte 6, Zeile 27; Abbildung). Weil der Fachmann diese Lehren ohne weiteres bei der aus **D1** bekannten Anordnung verwenden würde, kommt der Ergreifung dieser Maßnahmen keine erfinderische Bedeutung zu.
4. Wie aus dem Dokument **D1** hervorgeht, wird das darin beschriebene Prozeßfenster zur spektroskopischen Kontrolle von Trennprozeßen verwendet.



Daher nimmt dieses Dokument auch den Gegenstand des
Verwendungsanspruchs 9 neuheitsschädlich vorweg.

Abschnitt VII. Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung

Es wurde festgestellt, daß die internationale Anmeldung nach Form oder Inhalt folgende Mängel aufweist:

1. Im Widerspruch zu den Erfordernissen der **Regel 5.1(a)(ii) PCT** werden in der Beschreibung weder der in den Dokumenten **D1-D4** offenbarte einschlägige Stand der Technik noch diese Dokumente angegeben.
2. Gemäß den Erfordernissen der **Regel 11.13(I) PCT** dürfen nicht in der Beschreibung genannte Bezugszeichen in den Zeichnungen nicht erscheinen und umgekehrt. Dieses Erfordernis ist hinsichtlich der Bezugszeichen 23, 24 nicht erfüllt (vgl. Beschreibung, Seite 10, Zeile 23 - Seite 11, Zeile 4; Abbildung 4a).

Abschnitt VIII. Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

Zur Klarheit der Patentansprüche, der Beschreibung und der Zeichnungen oder zu der Frage, ob die Ansprüche in vollem Umfang durch die Beschreibung gestützt werden, ist folgendes zu bemerken:

1. Auf Seite 10, Zeilen 27-28 geht hervor, daß die Aufnahmebuchse 7 und der Meßzellenkörper zweistückig ausgebildet sind. Dieser Angabe widersprechen jedoch die Beschreibung auf Seite 11, Zeile 3 und Abbildung 4a. Ähnlicherweise steht die Verwendung des Bezugszeichens 13 auf Seite 9, Zeile 24 in Widerspruch zur Abbildung 2a. Diese Widersprüche führen daher zur Unklarheit (**Artikel 6 PCT**), wenn die Beschreibung zur Auslegung der Ansprüche herangezogen wird (vgl. PCT-Richtlinien, III-4.3a).



1
2
3